

## PROJEKT TECHNICZNY

<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</b>	<b>BUDOWA WIATY MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ WRAZ Z ZALICZNIKOWYM PRZYŁĄCZEM ELEKTROENERGETYCZNYM nN 0,4 kV, PRZEŁOŻENIEM BEZ CIĘCIA ISTNIEJĄCEJ LINII nN 0,4 kV NA DŁUGOŚCI 20 m (INSTALACJA ZALICZNIKOWA), PRZYŁĄCZEM WODOCIĄGOWYM, BUDOWĄ NAWIERZCHNI UTWARDZONYCH I ELEMENTAMI MAŁEJ ARCHITEKTURY</b>
adres nr ewid. działek obręb jedn. ewid. gmina województwo	Ul. Zarzecze, 16-300 Augustów 10/5, 10/4, 10/3, 11 0004 M. Augustów Augustów Podlaskie
<b>KATEGORIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH</b>	V – obiekty sportu i rekreacji
<b>INWESTOR</b>	Gmina Miasto Augustów Ul. Młyńska 35 16-300 Augustów

Branża	Projektant	Podpis i data
<b>ELEKTRYCZNA</b>	mgr inż. Bartosz Lewoń uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr upr. MAZ/0583/PWBE/16	 18.05.2023r.

## 1. Spis zawartości Dokumentacji

1. Spis zawartości Dokumentacji	2
2. Oświadczenia Projektanta	3
3. Opis	3
3.1. Część ogólna	3
3.2. Inwestor i zleceniodawca dokumentacji	3
3.3. Podstawa opracowania dokumentacji	3
3.4. Przedmiot i zakres projektu	3
4. Część techniczna	3
4.1. Stan istniejący	3
4.2. Stan projektowany	3
4.3. Obszar oddziaływania, kategoria obiektów	4
4.4. Linie kablowe	5
5. Ochrona przeciwporażeniowa	5
6. Ochrona przeciwprzepięciowa	6
7. Uziemienie ochronne	6
8. Opis zakresu i sposobu prowadzenia prac rozbiórkowych	6
8.1. Opis przyjętej technologii prac rozbiórkowych	6
8.2. Zakres robót rozbiórkowych	6
8.3. Kolejność wykonywania robót rozbiórkowych	6
8.4. Zapewnienie bezpieczeństwa ludzi i mienia	6
8.5. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót rozbiórkowych	7
9. Obliczenia sprawdzające	8
10. Zalecenia i uwagi końcowe	9
11. Zestawienie materiałów	10
12. Opinie i inne dokumenty	11
12.1. Warunki techniczne	11
12.2. Uprawnienia oraz zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów	13
12.3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BiOZ)	16
14. Część rysunkowa	21
Rys. E1 Plan sytuacyjno-wysokościowy - „Budowa wiaty mini tężni solankowej wraz z zalicznikowym przyłączem elektroenergetycznym nn 0,4 kv, przełożeniem bez cięcia istniejącej linii nn 0,4 kVna długości 20 m (instalacja zalicznikowa), przyłączem wodociągowym, budową nawierzchni utwardzonych i elementami małej architektury” – branża elektryczna	21
15. Rys. E2. Schemat	22

## 2. Oświadczenia Projektanta.

Na podstawie Ustawy Prawo Budowlane :

### Oświadczam

iz projekt - „Budowa wiaty mini tężni solankowej wraz z zalicznikowym przyłączem elektroenergetycznym nn 0,4 kv, przełożeniem bez cięcia istniejącej linii nn 0,4 kVna długości 20 m (instalacja zalicznikowa), przyłączem wodociągowym, budową nawierzchni utwardzonych i elementami małej architektury”

– branża elektryczna

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

### Oświadczam

iz na trasie projektowanych urządzeń elektroenergetycznych realizowanych w ramach dokumentacji projektowej pt. „Budowa wiaty mini tężni solankowej wraz z zalicznikowym przyłączem elektroenergetycznym nn 0,4 kv, przełożeniem bez cięcia istniejącej linii nn 0,4 kVna długości 20 m (instalacja zalicznikowa), przyłączem wodociągowym, budową nawierzchni utwardzonych i elementami małej architektury”

– branża elektryczna

nie występują bezpośrednia kolizja z istniejącą zielenią oraz brak jest widocznych utrudnień terenowych w postaci obiektów budowlanych typu budynki, budowle, składowiska, uniemożliwiających lub utrudniających wykonanie w/w przyłącza. Na trasie kablowej mogą występować korzenie roślinności (krzewów).

Z uwagi na fakt iż projektowane przebudowy nie wpływają w znaczący sposób na obecnie panujące warunki techniczne na sieci nN takie jak spadki napięć, rozptyw prądów obciążenia itp. nie zachodzi konieczność przeprowadzania analiz obliczeniowych dla przebudowywanych urządzeń elektroenergetycznych.

Projektant:.....





### **3. Opis**

#### **3.1. Część ogólna**

#### **3.2. Inwestor i zleceniodawca dokumentacji**

Inwestorem i zleceniodawcą dokumentacji jest:

***Gmina Miasto Augustów ul. Młyńska 35, 16-300 Augustów***

#### **3.3. Podstawa opracowania dokumentacji**

Podstawę do opracowania niniejszego projektu wykonawczego stanowią:

- b) dane inwentaryzacyjne otrzymane od użytkownika sieci i zebrane przez projektanta w terenie;
- c) mapy zasadnicze w skali 1:500 do celów projektowych otrzymane od Geodety Uprawnionego
- d) warunki techniczne wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok, Rejon Energetyczny Suwałki;
- e) aktualnie obowiązujące przepisy i normy.
- f) *Ustawa Prawo Energetyczne*
- g) *Ustawa Prawo Budowlane*

#### **3.4. Przedmiot i zakres projektu**

Przedmiotem niniejszego projektu technicznego jest:

- budowa zalicznikowego przyłącza elektroenergetycznego zasilającego Tężnię kablem typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> dł. l=111(120)m,
- przełożenie bez cięcia istn. linii nN 0,4kV na długości 20m (istniejąca instalacja zalicznikowa),
- zabezpieczenie rurami osłonowymi istniejących sieci i projektowanych kabli w miejscach kolizji i przejść porzeczných pod drogami i ciągami pieszo-jezdnyimi.

### **4. Część techniczna**

#### **4.1. Stan istniejący**

Teren opracowania obejmuje część działek nr ew. 11, 10/3, 10/4, 10/5. Na działce nr ew. 10/5 wydzielono obszar pod budowę tężni solankowej.

Przedmiotem opracowania jest budowa zalicznikowego przyłącza elektroenergetycznego zasilającego Tężnię Solankową kablem typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> dł. l=111(120)m.

Na wskazanym przez Inwestora miejscu lokalizacji tężni solankowej istnieje podziemna infrastruktura sieci elektroenergetycznych i wodno-kanalizacyjnych. Jeden z istniejących kabli doziemnych niskiego napięcia, stanowiący zalicznikową instalację nN0,4kV pozostaje w kolizji z projektowanym obiektem tężni i wymaga przełożenia bez cięcia na długości 20m (istniejąca instalacja zalicznikowa).

#### **4.2. Stan projektowany**

Projektowaną infrastrukturę z tężnią należy zasilić zalicznikowo z istniejącego złącza kablowo-pomiarowego ZK3/2p nr ZK-9193 zasilanego z ST 5-5640 Zarzecze, przy którym wg. odrębnego opracowania PGE Dystrybucja S.A. zabuduje układ pomiarowy zgodnie z warunkami przyłączeniowymi nr 23-B5/WP/00811.

Od istniejącego złącza nr ZK-9193 należy wyprowadzić obwód rozdzielczy typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> o długości l=111(120)m, do szafy sterowniczej tężni (szafa sterownicza ST wykonana zgodnie z wytycznymi dostawcy urządzeń), wprowadzając go na zaciski



wyłącznika głównego SBN 325 znajdującego się w tablicy rozdzielczej na potrzeby tężni. W tablicy dokonać rozdziła żyły PEN na PE i N. Żyłę PE należy uziemić  $R \leq 10 \Omega$ .

Tablicę rozdzielczą dla potrzeb tężni dostarcza dostawca urządzeń, należy wykonać ją w typowej obudowie estradowej z fundamentem umożliwiającym osadzenie jej w gruncie. Tablicę rozdzielczą należy zabudować w szafie sterowniczej oznaczonej na planie zagospodarowania terenu jako „ST” – należy ją traktować jako gotowy element dostarczany przez dostawcę urządzeń Tężni. W tablicy rozdzielczej należy umieścić aparaturę modułową zgodnie z wytycznymi dostawcy urządzeń, oraz pozostawić zapas na aparaturę modułową dotyczącą zasilania technologii sanitarnej. Szafę sterowniczą tężni należy wyposażyć w zamki do zamykania na klucz. Obwody w tablicy rozdzielczej należy trwale oznaczyć i opisać. Wykonanie obwodów z tablicy rozdzielczej/sterowniczej zgodnie z zaleceniami dostawcy urządzeń tężni.

Od zabudowanej szafy sterowniczej „ST” w kierunku tężni należy ułożyć rurę osłonową DVRfi110 na kable zasilające i sterownicze urządzenia tężni. Kable należy traktować jako gotowy element dostarczany przez dostawcę urządzeń Tężni. Szafę sterowniczą wraz z oprzewodowaniem należy uwzględnić przy zamawianiu Tężni u dostawcy.

Jeden z istniejących kabli doziemnych niskiego napięcia, stanowiący zalicznikową instalację nN0,4kV pozostaje w kolizji z projektowanym obiektem tężni i wymaga przełożenia bez cięcia na długości 20m (istniejąca instalacja zalicznikowa). Istniejącą doziemną linię kablową należy zlokalizować, odkopać na dłuższym odcinku niż przewidywany do przełożenia, a następnie przełożyć do wcześniej przygotowanego nowego wykopu. Zmiana trasy istniejącej linii kablowej na odcinku o dł.  $l=20m$  nie wpływa na parametry istniejącej linii kablowej oraz na obecnie panujące warunki techniczne na sieci nN takie jak spadki napięć, rozptył prądów obciążenia itp. nie zachodzi konieczność przeprowadzania analiz obliczeniowych dla przebudowywanego urządzenia elektroenergetycznych.

Projektuje się również zabezpieczenie kabli rurami osłonowymi w oznaczonych miejscach.

#### **4.3. Obszar oddziaływania, kategoria obiektów**

Wymienione w powyższym punkcie obiekty należą do XXVI kategorii obiektów budowlanych. Projektowane zamierzenie inwestycyjne nie stwarza zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi przebywających w jej otoczeniu.

Obszar oddziaływania przedmiotowej inwestycji mieści się w całości na działkach na których został zaprojektowany. Projektowane zamierzenie inwestycyjne w żaden sposób nie wpłynie niekorzystnie na działki sąsiadujące. Nie zwiększy zanieczyszczenia powietrza, emisji zapachów, hałasu, a także nie ograniczy dopływu światła dziennego oraz dostępu do działek.

Planowana inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, nie jest więc konieczne sporządzenie raportu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących pogorszyć stan środowiska w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10.09.2019 r. (Dz.U. z 2019r., poz. 1839).

Inwestycja będzie realizowana w oparciu o powszechnie znane oraz sprawdzone technologie robót nie będące uciążliwe dla środowiska.

#### 4.4. Linie kablowe

Projektowane kable należy układać w rowach kablowym, linią falistą, na głębokości min. 1m z uwzględnieniem 0,1m podsypki. Na ułożony kabel przed zasypaniem należy nasypać 10cm warstwę piasku oraz ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego nad kablem nN w odległości, co najmniej 25cm zgodnie z obowiązującymi normami. Wykopy należy wykonać ręcznie lub mechanicznie w zależności od warunków terenowych, lokalizując wcześniej zaznaczone na planie sytuacyjnym kolizje z istniejącymi po trasie mediami.

W trakcie prac, wykopy należy odpowiednio zabezpieczyć, a miejsca przejść dla pieszych wyposażyć w odpowiednie pomosty. Nie należy układać kabla przy temperaturze otoczenia mniejszej niż 5°C.

Dla wykonania uziemień zastosować bednarkę stalową ocynkowaną 25x4mm układaną wzdłuż całej doziemnej linii kablowej oraz wykonać uziom pionowy. Bednarka ocynkowana powinna spełniać wymagania PN-67/H-92325.

Na kablu zaczepić opaski identyfikacyjne zawierające: nazwę użytkownika – typ kabla, napięcie i rok ułożenia.

Po ułożeniu kabla - a przed jego zasypaniem - należy zgłosić go do odbioru przez inspektora nadzoru oraz dokonać inwentaryzacji przez jednostkę geodezyjną do tego uprawnioną.

Miejsca skrzyżowań oraz zbliżeń z uzbrojeniem podziemnym oraz drogami, zjazdami należy zabezpieczyć przez założenie na budowany kabel nN rury osłonowej o średnicy  $\varnothing 75$ . Na media kolizyjne należy założyć rury dwudzielne typu PS. Należy zostawić zapas kabla 0,5m po obu stronach przepustu. Rury obiektowe po zaciągnięciu kabla powinny być uszczelnione

#### 5. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową dla zapewnienia bezpieczeństwa przed porażeniem elektrycznym przyjęto następujące rodzaje ochrony:

- ochronę podstawową,
- ochronę przy uszkodzeniu.

Dla ochrony podstawowej środkiem ochrony jaki przyjęto jest izolacja podstawowa części czynnych i obudowy, natomiast dla ochrony przy uszkodzeniu środkiem ochrony jest uziemienie ochronne i ochronne połączenia wyrównawcze oraz samoczynne wyłączenie w przypadku zwarcia w wymaganym czasie mniejszym niż 5s dla układu sieciowego TN-S.

W zakresie ochrony od porażenia należy stosować się do wymagań normy PN-IEC 60364-4-47. Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim należy: wszystkie części czynne powinny posiadać izolację o wytrzymałości na przebicie w obwodach jednofazowych co najmniej 500V i trójfazowych 1000V.

Obudowy tablicy z zabezpieczeniami i osprzętu instalacyjnego powinny posiadać stopień ochrony co najmniej IP2X. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim należy zastosować samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S w oparciu o wyłączniki nadmiarowo prądowe jedno i trójfazowe oraz wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe o prądzie wyłączania nie większym niż  $\Delta I_N = 0,03A$ . Skuteczność takiej ochrony określa zależność  $U_0 \geq Z_S \times I_a$  gdzie

$Z_S$  - impedancja pętli zwarciowej,

$I_a$  - prąd zapewniający szybkie zadziałanie urządzenia wyłączającego,

$U_0$  - napięcie znamionowe sieci względem ziemi.

Ponadto należy w instalacji wewnętrznej wykonać lokalne połączenia wyrównawcze. Do połączeń wyrównawczych należy wykorzystać metalowe konstrukcje budynku. Powstały w ten sposób system zapewni ochronę przed porażeniem prądem oraz potencjałami z elektryczności statycznej.



## **6. Ochrona przeciwprzepięciowa**

Jako ochronę przeciwprzepięciową wykorzystuje się istniejące ograniczniki przepięć zamontowane w szafie sterowniczej oraz zasilającej stacji transformatorowej po stronie nN i SN.

## **7. Uziemienie ochronne**

Na podstawie normy PN-HD „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.” Dla projektowanego obwodu rozdzielczego do zasilania tężni należy wykonać uziemienie ochronne w oparciu o bednarkę Fe/Zn 25x4mm<sup>2</sup> oraz pręty stalowe pomiedziowane  $\phi 17,2$  Wartość rezystancja nie powinna być większa niż  $R \leq 10\Omega$

## **8. Opis zakresu i sposobu prowadzenia prac rozbiórkowych.**

### **8.1. Opis przyjętej technologii prac rozbiórkowych**

Ze względu na usytuowanie obiektu i zagrożenia, jakie mogą wystąpić w trakcie wykonywania robot rozbiórkowych, należy je zrealizować w jak najkrótszym czasie oraz z zachowaniem pełnego bezpieczeństwa.

W rozpatrywanym przypadku roboty rozbiórkowe należy rozpocząć od zorganizowania zagospodarowania placu budowy, lokalizacji urządzeń podlegających rozbiórce, oraz wykonania wyłączenia urządzeń z pod napięcia. Elementy z rozbiórki na bieżąco składować w miejscu wydzielonego tymczasowego składowania, oddzielając części metalowe od gruzu. Następnie przekazać/oddać do utylizacji. Wszystkie prace muszą wykonywać osoby z aktualnymi szkoleniami BHP.

### **8.2. Zakres robót rozbiórkowych**

- odkopanie istniejącej linii kablowych nN-0,4kV,
- demontaż kabla z wykopu,
- wykopy w miejscach usunięcia kabli zasypać, zagęścić ubijakami i wyrównać.

### **8.3. Kolejność wykonywania robót rozbiórkowych**

1. Wygrodzenie terenu rozbiórki
2. Odłączenie linii spod napięcia
3. Demontaż linii nN
4. Usunięcie gruzu porozbiórkowego na tymczasowe miejsce składowania.
5. Wyrównanie terenu rozbiórki ( do poziomu terenu)
6. Uprzątnięcie terenu rozbiórki.

### **8.4. Zapewnienie bezpieczeństwa ludzi i mienia**

Wygrodzenia i zabezpieczenia terenu rozbiórki.

Zgodnie z ogólnymi przepisami BHP, teren prowadzonych prac budowlanych winien być wygrodzony w sposób, który jednoznacznie i trwale oddzieli teren prowadzonych prac rozbiórkowych wraz z przewidzianymi strefami niebezpiecznymi, miejscem na tymczasowe składowanie materiałów porozbiórkowych, gruzu, miejscem na tymczasowe składowanie stali złomowej porozbiórkowej, placami manewrowymi dla maszyn załadunkowych oraz postoju samochodów do transportu i uniemożliwi wejście na teren rozbiórki osobom



postronnym. Takie warunki daje wyгородzenie taśmą budowlaną w kolorze czerwono-białym, mocowaną na słupkach stalowych, rozmieszczonych co 2,0 m. Taśma winna być umieszczona na wysokości 80 cm i 120 cm na całym obwodzie terenu wyгородzonego.

Przyjęto strefę wyгородzenia: min. 6,0 m wokół rozbieranych konstrukcji.

Ponadto teren prac rozbiórkowych należy oznakować tablicami ostrzegawczymi. Wyгородzenia terenów winny być zaopatrzone w bramę wjazdową o szerokości ok. 4,0 m.

Od chwili rozpoczęcia prac rozbiórkowych, przez cały czas trwania robót aż do chwili całkowitej rozbiórki, wymagane jest całodobowe monitorowanie terenu, na którym prowadzone są prace rozbiórkowe, oraz zabezpieczenie przed wejściem na jego teren osób nieupoważnionych.

## **8.5. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót rozbiórkowych**

Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych mają zastosowanie ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, obowiązujące przy wykonywaniu robót budowlanych.

Szczegółowe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót rozbiórkowych są normowane rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Ważniejsze punkty tego rozporządzenia są następujące:

- teren, na którym odbywa się rozbiórka obiektu budowlanego należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegającymi
- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania
- przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy odłączyć od rozbieranego obiektu sieć wodociagową, kanalizacyjną, gazową, elektryczną, ciepłą i inne.
- pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych winni być wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej .
- usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalania innego
- prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość obalenia części konstrukcji przez wiatr, jest zabronione
- pracownicy znajdujący się na wysokości muszą mieć kontakt wzrokowy i słuchowy z pracownikami przebywającymi na poziomie zerowym
- w czasie prowadzenia prac rozbiórkowych metodą mechaniczną, przebywanie ludzi na jakiegokolwiek kondygnacji jest zabronione
- przy obalaniu konstrukcji sposobami zmechanizowanymi, zatrudnionych pracowników i pozostały sprzęt należy usunąć poza strefą niebezpieczną, tzn. na odległość minimum 1/10 wysokości, z której mogą spadać materiały i przedmioty, jednak nie mniej niż 6,0 m
- podczas prac wyburzeniowych kabina operatora maszyny powinna być bezwzględnie chroniona przez specjalną klatę z prętów stalowych, osłaniającą kabinę i zabezpieczającą bezpieczeństwo operatorowi maszyny, jednocześnie nie utrudniającą mu widoczności.

Ponadto, jeżeli w trakcie prac wyburzeniowych zajdzie konieczność cięcia konstrukcji stalowej przy użyciu palników gazowych propan – butan. Należy wówczas stosować się do następujących zasad:

- praca spawaczy w zatłuszczonych ubraniach jest zabroniona.
- zabrania się używania zaoliwionych części urządzeń spawalniczych takich jak butle, zawory, reduktory itp.

- pobieranie gazu powinno odbywać się z butli ustawionych w pozycji pionowej i zamocowanych do ścian, słupów itp. za pomocą obejm.
- jeżeli nie można ustawić butli pionowo, należy je oprzeć na podporze pod kątem 45 stopni i zabezpieczyć
- węże gumowe należy zabezpieczyć przed nadmiernym nagrzaniem i przetarciem
- łączenie węży z końcówką reduktora, łączników lub palnikiem należy wykonać za pomocą płaskich zacisków
- węże gumowe powinny posiadać co najmniej 5 m
- przechowywanie w jednym pomieszczeniu butli z tlenem wspólnie z materiałami lub gazami tworzącymi z nimi mieszaninę wybuchową jest zabronione
- odległość płomienia palnika od butli nie może być mniejsza niż 1 m
- po zakończeniu prac spawalniczych należy sprawdzić czy: nie pozostawiono tłących lub żarzących się cząsteczek na stanowisku pracy lub w jego otoczeniu, nie występują oznaki tlenia się materiałów bądź inne, wskazujące na możliwość zaistnienia pożaru.

## 9. Obliczenia sprawdzające

Prąd obliczeniowy:

a) zasilanie tablicy rozdzielczej z istniejącego złącza kablowo - pomiarowego  
 PZ = 10,0 kW – na podstawie wiedzy o zamontowanych urządzeniach

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} * U_n * \cos \varphi} \quad I_B = \frac{10000 * 10^3}{\sqrt{3} * 400 * 0,97} = 14,74 A$$

Dla prądu obciążenia szczytowego  $I_B = 14,74 A$  jako zabezpieczenie główne rozłącznik bezpiecznikowy RBK-00 z wkładkami 20A

Sprawdzenie na obciążalność prądem kabla YAKY 4x35mm<sup>2</sup>:

a)  $I_B = 14,74 < I_n = 20 < I_z = 135 A$  (wg producenta) - warunek spełniony

b)  $I_2 \leq 1,45 I_z$

c)  $1,6 * I_B \leq 1,45 I_z \quad 32 A \leq 195,75 A$  - warunek spełniony

**d) dobrano kabel zasilający ST YAKY 4x35mm<sup>2</sup>**

Spadek napięcia na przyłączy YAKY 4x35mm<sup>2</sup> L=120m na odcinku ZK 9193– ST:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * P * l}{\gamma * S * U_n^2} = 0,612 \%$$

Sumaryczny spadek obliczony na przyłączy  $\Delta U = 0,612 \%$

Dobrano na całym przyłączy kabel zasilający YAKY 4x35mm<sup>2</sup>

Sprawdzenie warunku skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

zwarcie założono w tablicy rozdzielczej

$$U_L = 50 V, R_a = 30 \Omega, I_a = 0,03 A$$

$$R_a * I_a \leq U_L = 30 \Omega * 0,03 A = 0,9 V \leq 50 V$$



## 10. Zalecenia i uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do prac w terenie należy zawiadomić właścicieli gruntów o terminie wejścia na teren co najmniej tydzień przed planowanym terminem rozpoczęcia prac. W przypadku znacznego przesunięcia czasowego wykonania przedmiotowej inwestycji wobec okresu sporządzenia dokumentacji projektowej i możliwą zmianę warunków realizacyjnych, przed przystąpieniem do robót zaleca się przeprowadzenie weryfikacji zgodności dokumentacji technicznej z istniejącym zagospodarowaniem terenu, w celu naniesienia niezbędnych i uzasadnionych korekt oraz sposobu prowadzenia robót.

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, BHP oraz opracowaniem BIOZ, w celu zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa pracownikom pracującym na budowie jak i użytkownikom drogi.

Całość robót wykonać zgodnie z BHP oraz przepisami normy PN-76/E-05125, N SEP-E-004. Po wybudowaniu projektowanych urządzeń należy przeprowadzić próby i pomiary odbiorcze. Projektowane urządzenia podlegają inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego. Wszystkie obwody oraz tablice powinny być opisane i oznaczone w sposób trwały. Po wykonaniu robót ziemnych teren doprowadzić do stanu pierwotnego

Oznakowanie robót należy wykonać zgodnie ze „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkami ich umieszczania na drogach. Wykonawca wykona, uzgodni i przedłoży Inwestorowi do zatwierdzenia „Projekt tymczasowego oznakowania robót na czas budowy”, uzależniony od posiadanego zaplecza maszyn oraz przyjętych metod i rozwiązań wykonawczych.

W sąsiedztwie wszystkich urządzeń podziemnych niezbędne roboty rozbiórkowe oraz roboty ziemne należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z załączonym projektem, do którego załączone zostały odpisy klauzul uzgodnień.

W miejscach, gdzie nie będzie wykonana/przewidziana rozbiórka nawierzchnia ulicy przejścia pod drogą wykonać metodą przecisku.


Przed rozpoczęciem robót ziemnych wykonawca winien zapoznać się dokładnie z uzgodnieniami dołączonymi do projektu i przestrzegać w trakcie budowy podanych tam warunków, dotyczy to w szczególności wykopu ręcznego w pobliżu istniejących instalacji podziemnych. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zlokalizować urządzenia podziemne poprzez wykonanie przekopów poprzecznych pod nadzorem użytkowników urządzeń.

Po zakończeniu etapu robót teren należy doprowadzić do stanu poprzedniego.

Nadzór nad budową winien sprawować inspektor nadzoru (lub inna wyznaczona przez inwestora osoba).

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi, zasadami bezpieczeństwa i wymaganą estetyką wykonawstwa.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien zapoznać się z instrukcjami podanymi przez producenta osprzętu energetycznego stosowanego przy realizacji niniejszego projektu.

<i>Funkcja:</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Specjalność</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektant:</i>	mgr inż. Bartosz Lewoń	elektryczna	MAZ/0583/PWBE/16	



11. Zestawienie materiałów.

Zestawienie montażowe																																
Nazwa Odcinka kablowego/sposób usunięcia kolizji	Długość kabli do przełożenia bez cięcia	m	zalicznikowa instalacja nN 0,4kV	m	VAKXS 4x35mm <sup>2</sup> dl. trasowa	m	VAKXS 4x35mm <sup>2</sup> dl. montażowa	Zalicznikowe przyłącze elektroenergetyczne zasilające Tęźnię	Uziom	25x4	Pręt pomiedzizowany fi 14,2 l=1,5m	Połączenie przez zgrzewanie egzotermiczne	szt.	A 160PS	szt.	A110PS	Rura osłonowa	SRS 75 (przecisk)	DVR 75	DVR110	EK186/75	EK186/110	EK186/160	Dławica czopowa	Szafa sterownicza wraz z wyposażoną tablicą rozdzielczą	Okablowanie sterowniczo rozdzielcze	Elementy dostarczane przez producenta urządzeń Tęźni					
		m	-	m	-	m	-						m	-	m	-												m	-	szt.	-	
		m	-	m	-	m	-						m	-	m	-												m	-	szt.	-	
		m	-	m	-	m	-						m	-	m	-												m	-	szt.	-	
	Istniejąca zalicznikowa kablowa linia nN 0,4kV proj. przełożenie bez cięcia istn. linii nN 0,4kV na długości 20m (instalacja zalicznikowa)	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Budowa zalicznikowego przyłącza elektroenergetycznego zasilającego Tęźnię	111	120	117	12	1	1	2	8	18	8	9	10	10	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		111	120	117	12	1	1	2	8	18	8	9	10	10	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	razem		20	111	120	117	12	1	2	8	18	8	9	10	10	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

## 12. Opinie i inne dokumenty

### 12.1. Warunki techniczne



PGE Dystrybucja S.A.

WP-1  
(wz 01.10.2019)  
CHRONIONE W PGE DYSTRYBUCJA S.A.

Suwałki, 05-04-2023 r.  
23-B5/S/00811.

Załącznik nr 1 do umowy nr 23-B5/UP/00811 o przyłączenie do sieci.

GMINA MIASTO AUGUSTÓW  
Augustów  
ul. Młyńska 35  
16-300 Augustów

#### Warunki przyłączenia nr 23-B5/WP/00811 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: **tężnia solankowa**

Lokalizacja: **gmina Augustów, miejscowość Augustów, nr dz. 10/5**

*Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 24-03-2023, określa się następujące warunki przyłączenia:*

- 1 Miejsce przyłączenia: **istniejące złącze kablowe nn. Stacja zasilająca 05-640 Zarzecze.**
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
- 3 Moc przyłączeniowa: **14,00 kW** – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: **kablowe.**
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:  
5.1 **Do istniejącego złącza kablowo-pomiarowego ZKP nr 9193 zasilanego ze stacji transformatorowej SN/nn 5-640 Zarzecze dobudować ZK+UP.**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:  
6.1 **Wybudować wewnętrzną linię zasilającą spełniającą wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.**
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **złącze kablowo-pomiarowe nN.**
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:  
8.1 **zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym pomiar energii czynnej,**  
8.2 **układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRIESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”.**
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:  
9.1 **wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 25 [A],**  
9.2 **ww. zabezpieczenie usytuować w złączu kablowo-licznikowym,**
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN-C**
- 11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\tan \phi = 0,4$ .
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
- 14 Informacje dodatkowe:  
14.1 **warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,**  
14.2 **realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.**
- 15 Uwagi dodatkowe:

15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.

15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

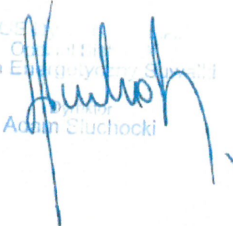
**Warunki przyłączenia opracował:**

Ewa Piotrowska



**Warunki przyłączenia zatwierdził.**

PGE Dystrybucja S.A.  
Ogólny Rejon Elektryczny  
Rejon Elektryczny  
Adrian Słuchowski





## 12.2 Uprawnienia oraz zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131-7132/34/15/16/E

Warszawa, dnia 28 grudnia 2016 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 10 i 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Bartosz Lewoń**  
ur. dnia 28 stycznia 1984 roku w Suwałkach  
otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny MAZ/0583/PWBE/16**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**elektrycznych i elektroenergetycznych**  
**bez ograniczeń**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

### Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Irena Churska .....

mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....





Uprawnienia budowlane nadane

**Panu mgr inż. Bartoszowi Lewoń**  
ur. dnia 28 stycznia 1984 roku w Suwałkach

**numer ewidencyjny MAZ/0583/PWBE/16**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**elektrycznych i elektroenergetycznych**  
**bez ograniczeń**

upoważniają do:

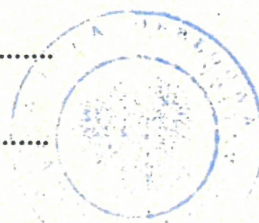
- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
  - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Irena Churska .....

mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....



Otrzymują:

1. Pan Bartosz Lewoń  
ul. Koszalińska 17  
16-400 Suwałki,
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-GZA-FDS-8CY \*

Pan BARTOSZ LEWOŃ o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0173/17  
adres zamieszkania ul. KOSZALIŃSKA 17, 16-400 SUWAŁKI  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-03-01 do 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-03-06 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





### 12.3 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BiOZ)

**Temat:**

**„Budowa wiaty mini tężni solankowej wraz z zalicznikowym przyłączem elektroenergetycznym nn 0,4 kv, przełożeniem bez cięcia istniejącej linii nn 0,4 kV na długości 20 m (instalacja zalicznikowa), przyłączem wodociągowym, budową nawierzchni utwardzonych i elementami małej architektury” – branża elektryczna**

**Inwestor: *Gmina Miasto Augustów***

***ul. Młyńska 35***

***16-300 Augustów***

**Projektant: mgr inż. Bartosz Lewoń**

**upr. nr MAZ/0583/PWBE/16**



## 1. ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ POSZCZEGÓLNYCH ROBÓT PRZY PRZEBUDOWIE LINII NAPOWIETRZNEJ I KABLOWEJ

- (a) Roboty przygotowawcze:
  - wykonanie oznakowania tymczasowego,
  - pomiary geodezyjne, wytyczenie trasy
  - zagospodarowanie placu budowy,
  - odtworzenie trasy.
- (b) Roboty ziemne:
  - odkopanie istniejących kabli
  - wykopy dla ułożenia kabli,
  - ułożenie rur osłonowych.
  - zasypywanie wykopów,
- (c) Montaż instalacji elektroenergetycznej:
  - montaż linii kablowej YAKXS,

## 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- linia energetyczna nN,
- zalicznikowe instalacje nN 0,4kV,
- sieć wodociągowa,
- sieć telekomunikacyjna,
- istniejące ogrodzenia,
- tereny prywatne,
- ulica miejska.

## 3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

W pobliżu projektowanej linii występuje napowietrzna i kablowa linia energetyczna nN, , ulica miejska, sieć telekomunikacyjna, sieć wodociągowa oraz kanalizacyjna.

**WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI - OCHRONA OD PORAŻEN**

Brak.

## 4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKAŁĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

ROBOTY KABLOWE i NAPOWIETRZNE WYKONYWAĆ PO WYŁĄCZENIU NAPIĘCIA.

- a) PRACE NA WYSOKOŚCI OK 8 M PROWADZIĆ WYŁĄCZNIE Z PODNOŚNIKA. **Użycie drabin jest niedopuszczalne.**
- b) Wyłączenia oraz załączanie napięcia i dopuszczenia do prac może dokonać upoważniony pracownik PGE Dystrybucja S.A. Załączanie kabli może nastąpić dopiero po sprawdzeniu rezystancji izolacji linii i uzyskaniu pozytywnych wyników prób wymaganych przy przyjmowaniu linii do eksploatacji.
- c) Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

### Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ♦ ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- ♦ wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- ♦ doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody,
- ♦ zapewnienia oświetlenia,
- ♦ urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego. Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m. Ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów, nie powinny mieć spadków większych niż 10 %.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone co najmniej z jednej strony balustradą.

Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m.

Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno-sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.



Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

### **Roboty ziemne**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

1. upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrodzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
2. przysypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

### **Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy**

- Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.
  - Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.
  - Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.
  - Urządzenia do zagęszczania gruntu, piasku i żwiru, w szczególności ubijaki, zagęszczarki, walce, używa się zgodnie z zasadami określonymi w instrukcjach obsługi każdego z tych urządzeń.
- 4. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Nie wolno dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie.

Szkolenia odbywają się w czasie pracy i na koszt pracodawcy. Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy jest prowadzone jako szkolenie wstępne i szkolenie okresowe. Szkolenie wstępne obejmuje: instruktaż ogólny, instruktaż stanowiskowy, szkolenie podstawowe. Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego oraz instruktażu stanowiskowego powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w jego aktach osobowych. Szkolenie podstawowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym. Szkolenie okresowe obowiązuje osoby objęte szkoleniem podstawowym.

Pracownicy do zatrudnienia na stanowiskach robotniczych przechodzą szkolenie okresowe (w formie instruktażu) nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach, na których występują szczególnie duże zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej


niż raz do roku. Pracodawcy, inne osoby kierujące pracownikami (np. mistrzowie, kierownicy) podlegają szkoleniom nie rzadziej niż co 6 lat. Szkolenie okresowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym. Sprawą niezwykle ważną jest, aby wszystkie rodzaje szkoleń w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracodawców i pracowników budowlanych realizowane były według programów dostosowanych pod względem formy i treści do poszczególnych rodzajów szkoleń, specyfiki zagrożeń i uciążliwości na określonym stanowisku czy grupie stanowisk.

**5. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SASIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNA I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĄ UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ**

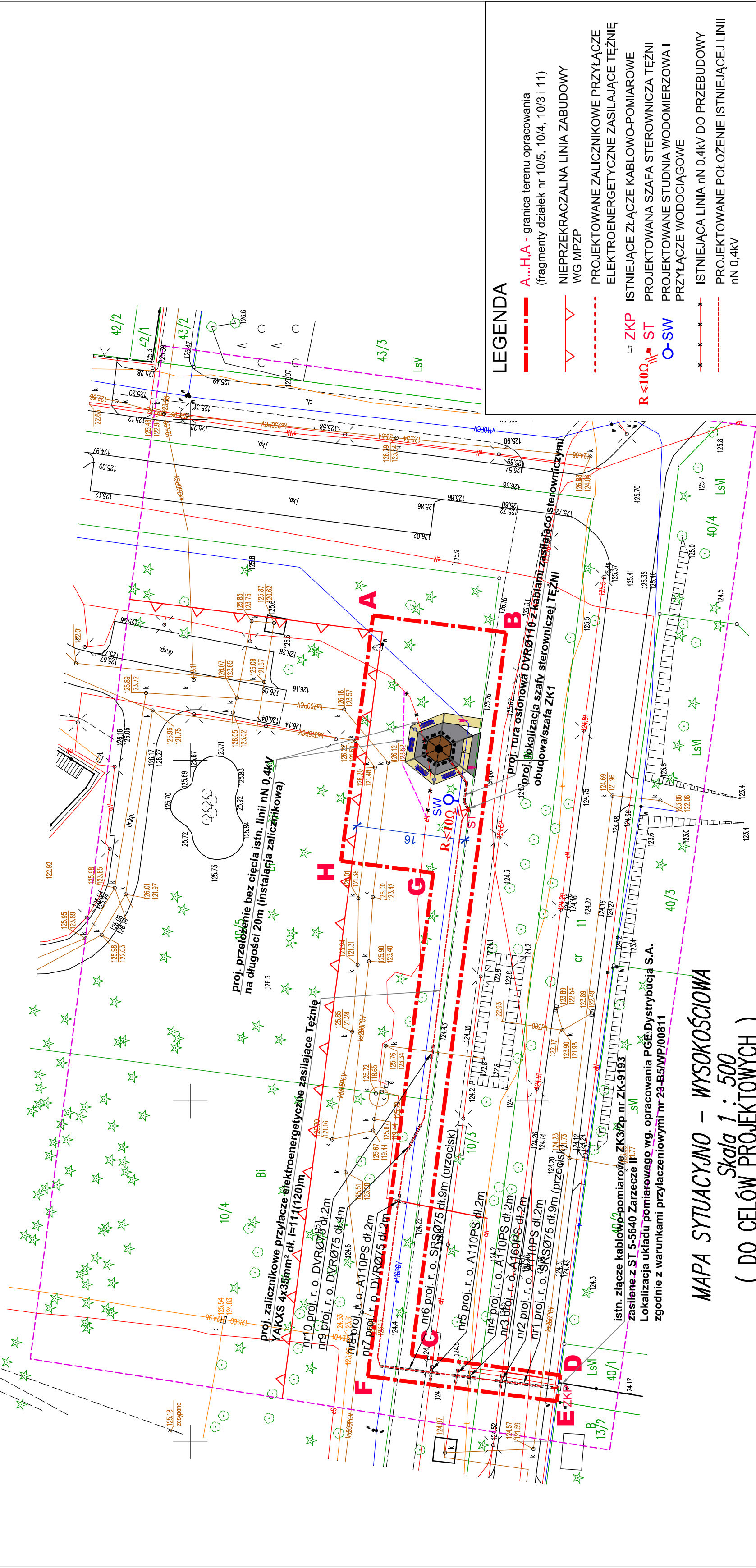
- a) instruktaże pracowników,
- b) rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z drogami dojazdowymi (sąsiadujące ulice),
- c) rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (apteczki i inne),
- d) rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego,
- e) zabezpieczenie dojazdów do posesji przyległych do zakresu opracowania.

**6. ZASADY BEZPOŚREDNIEGO NADZORU NAD PRACAMI SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYMI PRZEZ WYZNACZONE W TYM CELU OSOBY**

Roboty szczególnie niebezpieczne wykonywane będą pod nadzorem kierownika budowy lub majstra odpowiedzialnego za wykonywany zakres robót, Przewiduje się również nadzór odpowiednio przeszkolonego pracownika.

<i>Funkcja:</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Specjalność</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektant:</i>	mgr inż. Bartosz Lewoń	elektryczna	MAZ/0583/PWBE/16	





LEGENDA

- A...H,A - granica terenu opracowania (fragmenty działek nr 10/5, 10/4, 10/3 i 11)
- ▽ NIEPRZEKRACZALNA LINIA ZABUDOWY
- WG MPZP
- PROJEKTOWANE ZALICZNIKOWE PRZYŁĄCZE ELEKTROENERGETYCZNE ZASILAJĄCE TĘŻNIE
- ZKP
- ISTNIEJĄCE ZŁĄCZE KABLOWO-POMIAROWE
- PROJEKTOWANA SZAFKA STEROWNICZA TĘŻNI
- PROJEKTOWANE STUDNIA WODOMIERNICOWA I PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE
- ISTNIEJĄCA LINIA nN 0,4kV DO PRZEBUDOWY
- PROJEKTOWANE POŁOŻENIE ISTNIEJĄCEJ LINII nN 0,4kV



Ul. Brzostowskię 10A, lok. 11  
1 6 - 3 0 0    A u g u s t ó w  
tel. .... 506 787 444  
e-mail: archeko@poczta.fm

FAZA: PROJEKT TECHNICZNY BRANŻA ELEKTRYCZNA    DATA: MAJ 2023r.  
OBIEKT: BUDOWA WIATY MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ WRAZ Z ZALICZNIKOWYM PRZYŁĄCZEM ELEKTROENERGETYCZNYM nN 0,4 kV, PRZEŁOŻENIEM BEZ CIĘCIA ISTNIEJĄCEJ LINII nN 0,4 kV NA DŁUGOŚCI 20 m (INSTALACJA ZALICZNIKOWA), PRZYŁĄCZEM WODOCIĄGOWYM, BUDOWĄ NAWIERZCHNI UTWARDZONYCH I ELEMENTAMI MAŁEJ ARCHITEKTURY

NAZWA RYS.:  
**SCHEMAT**

PROJEKTANT: mgr inż. Bortosz Lewon	SKALA:
nr upr. MAZ/0583/PWBE/16 urządzenia budowane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specyficznych i trudnych w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	brak
NR RYS.: <b>E-1</b>	

CK.6642.491.2023  
Starosta Powiatu  
Poddębicki Augustów  
Pracownia Geodezyjna  
Rafat Buzan  
ul. Koscielna 12  
16-300 Augustów  
Protokół nr CK.6642.491.2023\_1  
z dnia 13.04.2023

Niniejszą mapę sporządzono na podstawie istniejących  
materiałów stanowiących zasób ośrodka dokumentacji  
geodezyjno kartograficznej w Augustowie  
Poziom odniesienia Kronsztadt60  
Układ współrzędnych 2000/24  
Rob. nr 154/2023 CK.6642.491.2023

Mapa aktualna na dzień 12.04.2023r.  
Ark. mapy zasadniczej nr 8.209.12.04.1.3, 8.209.12.04.1.4,  
8.209.12.04.3.1, 8.209.12.04.3.2  
Służebności gruntowych nie badano  
Zakres aktualizacji mapy

MAPA SYTUACYJNO – WYSOKOŚCIOWA  
Skala 1 : 500  
( DO CELÓW PROJEKTOWYCH )

Wszelkie obiekty budowlane podlegają  
wyczerpaniu przez jednostkę wykonawstwa  
geodezyjnego lub osoby fizyczne posiadające  
zezwolenie na wykonywanie robót geodezyjnych.  
UWAGA!

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie  
wskazanych na niniejszej mapie urządzeń  
podziemnych, które nie były zgłaszane do  
inwentaryzacji powykonawczej, zgodnie z art.27 ustawy  
z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne  
i kartograficzne ( Dz.U.Nr. 30, poz. 163 ).

woj. podlaskie  
m. Augustów  
Obręb 0004 Obręb 4



